

взаимодействия полиоксометаллатов с катионами в растворе методом спектрофотометрии. Расположение катионов на поверхности полиоксоаниона может быть различным. Из литературы известно, что при взаимодействии с полиоксоанионами гидратированные ионы Ca^{2+} могут располагаться в порах полиоксометаллата, закрывая их [2], но в одном кластере лишь 12 пор. Остальные ионы по нашему мнению могут распределяться по поверхности полиоксоанионов или выступать в форме водно-катионных мостиков при ассоциации кластеров.

Полученные данные показали, что при взаимодействии нанокластерных полиоксометаллатов с многозарядными катионами в растворе между ионом металла и полиоксоанионом происходит взаимодействие с образованием полиоксокатиона.

Таблица 1. Количество ионов металла, приходящееся на 1 букибол. В скобках указан предполагаемый эффективный заряд, приходящийся на 1 атом молибдена.

| | Mo_{132} | $\text{Mo}_{72}\text{Fe}_{30}$ |
|------------------|-------------------|--------------------------------|
| La^{3+} | 71 (+1,3) | 36 |
| Ca^{2+} | 97 (+1,2) | 43 |

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 10-03-00799.

1. Остроушко А.А., Тонкушина М.О., Сафронов А.П.. Новые данные изучения полиоксометаллата молибдена со структурой букибола, содержащего ацетатные группы, и композиций на его основе. // Журнал неорганической химии. 2010. Т. 55. №5. С. 868-873.

2. Müller A., Das S.K., Talismanov S., Roy S., Beckmann E., Bögge H., Schmidtman M., Merca A., Berkle A., Allouche L., Zhou Y., Zhang L. Trapping cations in specific positions in tuneable "artificial cell" channels: New nanochemistry perspectives. // Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 2003. V. 42. P. 5039–5044.

ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ МЕТАЛЛОВ НА СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ФОСФАТА ОЛОВА (IV)

Назарова К.А., Даткова Е.А.

Иркутский государственный университет
664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, д. 1

В настоящее время возрастает необходимость поиска синтеза особо чистых веществ. Химия ионообменных материалов предлагает сорбенты для очистки природных, промышленных и бытовых объектов.

Целью данной работы явились синтез и исследование сорбентов на основе фосфата олова (IV) с модификаторами, введенными в момент

синтеза. Для достижения поставленной цели были синтезированы образцы фосфата олова (IV), модифицированные ацетатом меди (II) – $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ и ацетатом хрома (III) – $\text{Cr}(\text{CH}_3\text{COO})_3$ и изучены их ионообменные и физико-химические свойства. Синтез осуществляли методами прямого и высокотемпературного осаждения. Модификатор вводился в момент синтеза.

Полученные образцы были исследованы физико-химическими методами: ИК–спектроскопией, рентгеноструктурным анализом и термогравиметрическим методом, а также при помощи электронного микроскопа. Исследования показали, что с увеличением концентрации модификатора, происходит укрупнение частиц за счет того, что свободные поры сорбента занимает модификатор, делая его поверхность аморфной.

В результате исследования методом потенциометрического титрования в системе H^+/Na^+ определены константы ионизации сорбентов. Установлено, что образцы являются слабокислотными катионитами.

Определены оптимальные условия сорбции: $\text{pH}=5$, соотношение твердой фазы к жидкой фазе, равное 1:100 и время сорбции 6 час.

Ряды селективности для щелочных и переходных металлов соответственно: $\text{Rb}^+ > \text{K}^+ > \text{Na}^+ > \text{Li}^+$ и $\text{Fe}^{2+} > \text{Mn}^{2+} > \text{Pb}^{2+} > \text{Co}^{2+} = \text{Cd}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Zn}^{2+}$ - для образцов, модифицированных ацетатом меди, $\text{Rb}^+ > \text{K}^+ > \text{Li}^+ > \text{Na}^+$ и $\text{Cu}^{2+} > \text{Mn}^{2+} = \text{Pb}^{2+} > \text{Co}^{2+} > \text{Cd}^{2+} = \text{Fe}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Zn}^{2+}$ - для образцов, модифицированных ацетатом хрома.

Синтезированные образцы могут быть использованы для очистки сточных вод, например, при электрохимическом никелировании.

ТЕРМОДИНАМИКА ОКСИДНО-ФТОРИДНЫХ РАСПЛАВОВ СИСТЕМЫ $\text{Na}^+, \text{Al}^{3+} // \text{O}^{2-}, \text{F}^-$

Працкова С.Е., Тюрин А.Г.

Челябинский государственный университет
454021, г. Челябинск, ул. Бр. Кашириных, д. 129

Оксидно-фторидные расплавы системы $\text{Na}^+, \text{Al}^{3+} // \text{O}^{2-}, \text{F}^-$ представляют собой электролит при электрохимическом получении алюминия [1]. Этим объясняется важность и технологическое значение проводимой работы.

Система $\text{Na}^+, \text{Al}^{3+} / \text{F}^-, \text{O}^{2-}$ является четверной взаимной системой, компоненты которой связаны уравнением взаимного превращения

